

教 養

我が国における精神疾患を有する外来患者数は、令和5年度に 576 万人を超え、令和6年度には、仕事による強いストレスが原因でうつ病などの精神障がいとなり労災認定された件数が過去最多となった。

また、令和6年中の小中高生の自殺者数についても、統計開始以降最多の 529 人に上るなど、あらゆる世代において、こころの健康が深刻な課題となっている。

こころの健康は、社会における様々なストレスと密接な関係があると考えられており、世代を問わず全ての人の生活の質に影響する要素として、その重要性が高まっている。

そこで、次の問いに答えなさい。

問1 こころの健康を損なうストレス要因として、どのようなものがあるか、あなたの考えを述べなさい。

問2 誰もがストレスに適切に対処しながら、こころの健康を維持・向上できる社会をつくるため、社会全体でどのような取組を進めていくべきか、あなたの考えを述べなさい。

專 門

〔問 1〕 小型船舶の船長の心得、遵守事項及び交通ルールについて説明した次の①から⑩の記述のうち、妥当なものには○を、妥当でないものには×を記入しなさい。

- ① 潮流や波風の影響を考えずに操船する。
- ② 船長は、15歳未満の子供を乗船させる場合には救命胴衣（ライフジャケット）等を着用させなければならない。
- ③ 「見張り」は航走中に限らず、漂泊中、錨泊中もしなければならない。
- ④ 船長は船体の安全よりも、乗船者の安全を第一に考えなければならないので出港から帰港させるまで、乗船者の安全についての責任を負わなければならない。
- ⑤ 航走中に、国際信号旗「A」を掲げて漂泊している他船を確認したので、自船の航走を一時中断し、直ちに海中転落者の捜索に従事した。
- ⑥ 船舶（旅客船以外）の法定検査は、定期検査と中間検査があり、船舶検査証書の有効期限は3年である。
- ⑦ 一級小型船舶操縦士の資格は、総トン数20トン未満の船舶（水上オートバイを除く）で、すべての海域を航行できる操縦免許であり、二級小型船舶操縦士の資格は、総トン数20トン未満の船舶で、航行区域は、海岸から3海里以内の水域及び湖川や平水区域を航走できる操縦免許である（水上オートバイを除く）。
- ⑧ 「安全な速力」とは、3ノット以下で航走し、すぐに停止できる速力のことである。
- ⑨ 「長音」とは、3秒以上5秒以下の時間継続する吹鳴のことで、「短音」は約2秒間継続する吹鳴のことである。
- ⑩ 他船との衝突を避けるために針路または速力の変更を行う場合は、他船にその変更が容易にわかるよう、大きく行わなくてはならない。

〔問 2〕 ガソリンエンジン又はディーゼルエンジンについて説明した次の①から⑩の記述のうち妥当なものには○を、妥当でないものには×を記入しなさい。

- ① ガソリンはディーゼル用の軽油と比べ、揮発性が低く、引火点が高い。
- ② 四サイクルディーゼルエンジンとは、ピストンが1往復（上下2回の動き）、すなわちクランクシャフトが1回転する間に吸気、圧縮、爆発（膨張）、排気の4つの働きが行われるエンジンのことである。
- ③ 常用出力とは、運転するのに一番適している調子の良い安全な出力で、定格出力の60%から75%の出力のことである。
- ④ チョークバルブとは、キャブレターに入る空気量を変えて、混合気の濃度を調整する装置である。
- ⑤ 間接冷却方式におけるサーモスタットの役割は、運転に伴って変化するエンジンの温度に合わせて、冷却海水の流れをコントロールすることである。
- ⑥ プロペラが1回転したとき理論上進む距離をピッチといい、羽根が3翼であっても1回転で1ピッチ進む。また、前進の回転時に船尾から見て時計方向に回るのを右回りで、その反対が左回りである。
- ⑦ バッテリーケーブルを取付ける時はマイナス端子を先に接続し、外す時はプラス端子を先に取り外す。
- ⑧ ガソリンエンジンの点火プラグの発火部にカーボンが付着したり、黒く湿っている場合は、金属ブラシで磨き、電極の隙間を調整する。もし、発火部が真っ白で、粒状のものが付着している場合は、点火プラグを交換することが望ましい。
- ⑨ 四サイクルディーゼルエンジンの吸気弁と排気弁が同時に開いていることがある。このことをオーバーラップという。
- ⑩ プロペラのキャビテーションとは、プロペラが高速回転する際に、プロペラ周囲の水圧変化によって気泡が発生し、その後消滅する現象で、発生場所は、一般的に羽根の船尾側つまり前進面側である。

〔問 3〕 航海計画の立案時に考慮すべき寄港地の選定条件として、妥当でないものはどれか、1つ答えなさい。

- 1 港内に危険な障害物がなく、強い風、高い波、うねりを防げること。
- 2 シーアンカーが使用できる十分な水深があること。
- 3 ビジター（来客用）栈橋など、一時利用が可能な係留設備があること。
- 4 敷地内又は付近に、ガソリンスタンドなどの給油施設があること。

〔問 4〕 魚群探知機（音響測深機）の説明として、妥当なものはどれか、1つ答えなさい。

- 1 自船の直下に超音波を発するため、航行中は使用できない。
- 2 感度（GAIN）調整スイッチは、その時の概略の水深を海図などで調べて、海底線が表示されるように調整する機能である。
- 3 測深範囲（RANGE）調整スイッチは、画面に表示される海底線など、線の濃淡を調整する機能である。
- 4 荒天などの影響で、振動子（送受波器）付近に気泡が入ると正確な測定ができない。

〔問 5〕 毎15秒に群急閃光（6 急閃光及び1 長閃光）を発する方位標識として、妥当なものはどれか、1つ答えなさい。

- 1 安全水域標識
- 2 孤立障害標識
- 3 西方位標識
- 4 南方位標識

〔問 6〕 日本付近の地上天気図を見て、低気圧の進行方向やその発達や衰退について予測する場合の着眼点として、妥当でないものはどれか、1つ答えなさい。

- 1 海上から陸上に進むと、勢力が強くなる。
- 2 閉塞前線は、寒冷前線が温暖前線に追いつき、寒気団が暖気団をすくいあげるように地上から離す形になるものである。
- 3 停滞前線は、寒気団と暖気団が釣り合い、ほとんど移動しない前線である。前線の近くでは雨や霧のぐずついた天気が続く。
- 4 進行方向に高気圧があると、進行速度が遅くなる。

〔問 7〕 海上交通安全法に定める速力の制限では、航路の一定区間を航行する船舶に対して速力（対水速力）を制限しているが、その規定されている制限速力として、妥当であるものはどれか、1つ答えなさい。

- 1 6ノットを超えない速力
- 2 8ノットを超えない速力
- 3 10ノットを超えない速力
- 4 12ノットを超えない速力

〔問 8〕 海上交通安全法に定める灯火では、昼間、紅白の吹流しを掲げて航行している船舶は、夜間、海上衝突予防法に規定されている灯火のほか、どのような灯火を掲げなければならないか。妥当であるものはどれか、1つ答えなさい。

- 1 一定の間隔で毎分180回以上200回以下の閃光を発する紅色の全周灯 1 個
- 2 一定の間隔で毎分120回以上140回以下の閃光を発する緑色の全周灯 1 個
- 3 一定の間隔で毎分120回以上140回以下の閃光を発する紅色の全周灯 1 個
- 4 一定の間隔で毎分180回以上200回以下の閃光を発する緑色の全周灯 1 個

〔問 9〕 港則法の規定により、特定港に入出港の届出を要する船舶として、妥当なものはどれか、1つ答えなさい。

- 1 総トン数20トン未満の汽船及び端舟その他ろかいのみをもって運転し、又は主としてろかいをもって運転する船舶
- 2 平水区域を航行区域とする船舶
- 3 沿岸区域を航行区域とする船舶
- 4 予め港長の許可を受けた船舶

〔問 10〕 次の文章は、港則法第23条第1項、第2項及び第3項の条文であるが、空欄AからGに当てはまる語句を下の（ア）から（タ）の中から1つ選び記号で答えなさい。

何人も、港内又は港の境界外（ A ）メートル以内の水面においては、みだりに、（ B ）、（ C ）、石炭から、（ D ）その他これらに類する廃物を捨ててはならない。

2 港内又は港の境界付近において、石炭、石、れんがその他散乱するおそれのある物を船舶に積み、又は船舶から卸そうとする者は、これらの物が水面に（ E ）するのを防ぐため必要な（ F ）をしなければならない。

3 （ G ）は、必要があると認めるときは、特定港内において、第一項の規定に違反して廃物を捨て、又は前項の規定に違反して散乱するおそれのある物を（ E ）させた者に対し、その捨て、又は（ E ）させた物を取り除くべきことを命ずることができる。

- | | | | | |
|--------|-------|----------|-------|-------|
| （ア）燃料 | （イ）脱落 | （ウ）船舶所有者 | （エ）千 | （オ）港長 |
| （カ）水没 | （キ）1万 | （ク）バラスト | （ケ）船長 | （コ）措置 |
| （サ）処理 | （シ）廃油 | （ス）10万 | （セ）ごみ | （ソ）廃棄 |
| （タ）ビルジ | | | | |

〔問 11〕 次の文書は、海上衝突予防法第21条第1項から第7項までの条文であるが、空欄AからIに当てはまる語句を答えなさい。

- 1 この法律において「 A 」とは、二百二十五度にわたる水平の弧を照らす白灯であつて、その射光が正船首方向から各げん正横後二十二度三十分までの間を照らすように船舶の中心線上に装置されるものをいう。
- 2 この法律において「 B 」とは、それぞれ百十二度三十分にわたる水平の弧を照らす「 C 」及び「 D 」の一对であつて、「 C 」にあつてはその射光が正船首方向から左げん正横後二十二度三十分までの間を照らすように左げん側に装置される灯火をいい、「 D 」にあつてはその射光が正船首方向から右げん正横後二十二度三十分までの間を照らすように右げん側に装置される灯火をいう。
- 3 この法律において「 E 」とは、紅色及び緑色の部分からなる灯火であつて、その紅色及び緑色の部分がそれぞれ「 B 」の「 C 」及び「 D 」と同一の特性を有することとなるように船舶の中心線上に装置されるものをいう。
- 4 この法律において「 F 」とは、百三十五度にわたる水平の弧を照らす白灯であつて、その射光が正船尾方向から各げん六十七度三十分までの間を照らすように装置されるものをいう。
- 5 この法律において「 G 」とは、「 F 」と同一の特性を有する黄灯をいう。
- 6 この法律において「 H 」とは、三百六十度にわたる水平の弧を照らす灯火をいう。
- 7 この法律において「 I 」とは、一定の間隔で毎分百二十回以上のせん光を発する「 H 」をいう。

〔問 12〕 ディーゼルエンジンの警報装置及び燃料系統の安全装置として、妥当でないものはどれか。1つ答えなさい。

- 1 潤滑油圧力警報装置は、エンジンオイルの圧力が異常に低下した場合に警報を発する。
- 2 充電警報装置は、オルタネーターが発電していないときや過電圧のときに警報を発する。
- 3 燃料が必要以上に送り込まれて過負荷運転にならないよう、燃料の噴射量を制限するための出力制限装置が燃料噴射バルブに取り付けられている。
- 4 定格回転数以上に回転が上がらないように、ガバナー（調速機）には回転数制限装置が取り付けられている。

〔問 13〕 異物が混入したエンジンオイルの状態として、妥当なものはどれか、1つ答えなさい。

- 1 燃料が混入すると粘度が上がる。
- 2 金属粉が混入するとキラキラ光って見える。
- 3 シリンダ油、水その他の不純物が混入すると比重が小さくなる。
- 4 燃料油または洗い石油が混入すると引火点が上がる。

〔問 14〕 ディーゼルエンジンの排気ガスに関する説明として、空欄AからEに当てはまる語句を下の（ア）から（チ）の中から1つ選び記号で答えなさい。

ディーゼルエンジンの排気ガスは、相当の（ A ）と（ B ）及び脈動があり、人の近寄る危険のないところに逃がさなければならないので、（ C ）を設ける必要がある。また、（ C ）から（ A ）のあるガスが出ると、（ D ）を出し各部に振動による害を及ぼすので、この（ D ）を小さくするために、（ E ）器を設ける場合がある。この（ E ）器は、排気ガスの（ A ）を下げ、整流して排気音を下げることができる。

（ア） 逆止弁	（イ） 動力	（ウ） 圧力	（エ） 温度	（オ） 排気弁	（カ） 圧縮
（キ） 爆音	（ク） 膨張	（ケ） ダンパ	（コ） 凝縮	（サ） 消音	（シ） 長音
（ス） 煙突	（セ） 加熱	（ソ） 縮小	（タ） 短音	（チ） 容積	

〔問 15〕 物質を電気の導体及び不導体の分類として、妥当なものはどれか、1つ答えなさい。

- 1 導体〔炭素、水銀、アルミニウム、電解液〕
不導体〔硫黄、雲母、陶磁器、ゴム〕
- 2 導体〔大理石、銀、雲母、水道水〕
不導体〔炭素、水銀、アルミニウム、空気〕
- 3 導体〔大理石、銀、アルミニウム、黒鉛〕
不導体〔炭素、硫黄、雲母、ガラス〕
- 4 導体〔炭素、硫黄、陶磁器、金〕
不導体〔水銀、雲母、アルミニウム、セラミック〕

〔問 16〕 ディーゼルエンジンの燃料系統の保守整備として、妥当でないものはどれか、1つ答えなさい。

- 1 機関運転前には、燃料系統の配管をたどって燃料漏れがないか確認する。
- 2 燃料噴射装置の高圧部は精密に作られており、特に燃料噴射ポンプや燃料噴射バルブなどの複雑な装置の故障は専門業者に依頼する。
- 3 燃料系統を開放した場合は、必ずアイドリング運転を行い、混入した空気を排出する。
- 4 セジメンタにドレンがたまっている場合は、容器下部のドレンコックを緩めて排出する。

〔問 17〕 ディーゼルエンジンにおいて、潤滑油（システム油）の循環を示す次の系統図の中のAからEに当てはまる語句を下の（ア）から（サ）の中から1つ選び記号で答えなさい。

オイルパン → 一次油こし → （ A ） → 二次油こし → （ B ）
→ 潤滑油主管 → （ C ） → クランク軸内の穴 → （ D ） →
接続棒内の穴 → （ E ） → 台板底部 → オイルパン

（ア）ピストンピン軸受	（イ）潤滑油清澄機	（ウ）潤滑油ポンプ	（エ）圧力調整弁
（オ）潤滑油清浄機	（カ）中間軸受	（キ）スラスト軸受	（ク）主軸受
（ケ）クランクピン軸受	（コ）油冷却器	（サ）クラッチ油圧調整弁	

〔問 18〕 プロペラスリップに関する説明として、空欄AからDに当てはまる語句を下の（ア）から（ケ）の中から1つ選び記号で答えなさい。

水中でプロペラが1回転したとき船が進行すると考えた速さをプロペラ速度といい、プロペラ速度は、（ A ）と単位時間における（ B ）の積から求める。プロペラ速度と実際の（ C ）との差をプロペラスリップという。大出力の機関に小さなプロペラを取り付けて運転すると、プロペラの（ B ）が多くなって、プロペラスリップは（ D ）なる。

（ア）船速	（イ）伴流速	（ウ）大きく	（エ）出力	（オ）回転速度
（カ）小さく	（キ）プロペラピッチ	（ク）潮流	（ケ）プロペラの直径	

〔問 19〕 12ノットで航走するときの燃料消費量が毎時10リットルの船舶が、燃料72リットルを搭載して、同じ速力で航行する場合の航続距離は何海里になるか。ただし、風潮流の影響により燃料消費量が2割増えるとする。

〔問 20〕 次の海難事故について、その最も直接的な原因は、次のうちどれか、1つ答えなさい。

船外機を搭載したプレジャーボート甲丸の船長は、友人と2人で釣りに行くこととなった。出航前、船長は船底からの浸水の有無及び法定備品の確認、船外機の潤滑油量の確認並びに各部の点検を実施し、その後燃料油を補給した。機関の始動に備えて燃料タンクの空気取り入れ弁のツマミ（エアベントスクリュウ）を回した。なお船外機の使用前には、燃料タンク内が負圧となって燃料油が供給されなくなるのを防ぐため、このツマミを一杯回し、空気取り入れ弁を十分に開いておく必要があったが、船長はツマミを少し回したところで止めてしまったため、ほとんど閉弁した状態であった。出航後、釣り場に着いた船長は、機関を停止し、船首から投錨して釣りを開始した。

しばらくして船長は、折からの強風で走錨していることを認めたが、まだ島まで距離があるので、揚錨せずに走錨しながら釣りを続けた。島の沖の消波ブロックが前方15メートルにまで近づいた時、船長は初めて危険を感じて船外機の始動操作を行ったが、航行中の燃料消費によって負圧になった燃料タンクからは燃料油が供給されず、空気取り入れ弁のツマミを回すことに思いを至らないまま機関が始動できなかった。その結果、操船不能となって流され続けた甲丸は消波ブロックに乗り揚げ、船底部に破口を生じて甲板下のキャビン及び倉庫が浸水し、のちに廃船となってしまった。

- 1 空気取り入れ弁の開弁を確認しなかった。
- 2 燃料タンク内の燃料油量を確認しなかった。
- 3 気象や海象の最新情報を確認しなかった。
- 4 釣り予定場所の海域について確認しなかった。